Seele

im Lichte der neuesten Forschungen



Ein gemeinverständlicher Vortrag

gehalten in der „Humboldt-Halle“ zu Apolda

von

Dr. Carl August Specht

Zweite Auflage

Gehirn und Seele

im Lichte der neusten Forschungen



Ein gemeinverständlicher Vortrag

gehalten in der „Humboldt-Halle“ zu Apolda

von

Dr. Carl August Specht

Zweite Auflage

Gotha
Selbstverlag des Verfassers
1888

Geehrte Anwesende!

In seinem unsterblichen Meisterwerke „Wallenstein" läßt unser größter dramatischer Dichter **Friedrich Schiller** dem Helden des Stückes u. A. sagen:

„Des Menschen Thaten und Gedanken, wißt,
Sind nicht wie Meeres blind bewegte Wellen,
Die inn're Welt, sein Mikrokosmos, ist
Der tiefe Schacht, aus dem sie ewig quellen,
Sie sind nothwendig, wie des Baumes Frucht,
Sie kann des Zufall gaukelnd nicht verwandeln;
Hab' ich des Menschen **Kern** erst untersucht,
So weiß ich auch sein Wollen und sein Handeln."

Das ist eben so schön gesagt, als tief und wahr gedacht, denn der Mensch ist, wissenschaftlich und philosophisch betrachtet, in Wirklichkeit ein Mikrokosmos, eine „Welt im Kleinen", d. h. ein Wesen, in welchem alle Gesetze, Kräfte und Erscheinungen der Natur ihren geistigen Abdruck und Berührungspunkt finden, so daß er sie mit Bewußtsein durchdringen und aus sich heraus wieder darstellen oder reproduziren kann. Zwischen dem menschlichen Organismus und der äußeren Natur oder der Welt im Großen besteht ein Wechselverhältniß, durch welches die Gesetze, Kräfte und Erscheinungen der Welt zu unserer Erkenntniß gelangen, und das Medium oder Mittel dieses Wechselverhältnisses ist hauptsächlich das **Gehirn und Nervensystem.**

Das Gehirn ist das wichtigste und komplizirteste Organ im Menschen, da in ihm unsere höchsten und vornehmsten

Lebensthätigkeiten zu Stande kommen. All unser Denken und Wollen, unser Bewußtsein, Empfinden und Vorstellen sind Funktionen oder Verrichtungen des Gehirns. Das Gehirn ist, um mit Schiller zu reden, „die innere Welt, der Mikrokosmos oder der tiefe Schacht, aus dem des Menschen Thaten und Gedanken quellen". Im Gehirne haben wir somit das Heiligthum zu erblicken, wo unser Schicksal entschieden wird, wo unsere „schwarzen und heiteren Loose", unser Glück und Unglück, unsere Freuden und Leiden geboren werden. Sehr treffend sagt einer unserer ersten Gehirnforscher, Prof. **Huschke**: „Es liegt im Hirn der Tempel des Höchsten, was uns interessirt. Ja, das Schicksal des ganzen Menschengeschlechts ist an die 65 bis 70 Kubikzoll Hirnmasse eng geknüpft, und die Geschichte der Menschheit ist darin wie ein großes Buch voll hieroglyphischer Zeichen eingetragen."

Alle Forscher, die ihre Aufgabe ernst nehmen und denen die Wissenschaft mehr ist als eine frischmilchende Kuh, die sie mit Nahrung versorgt, betrachten daher das Gehirn mit einer Art ehrfurchtsvoller Scheu oder mit tiefem Respekt. Sie wissen eben, daß sie es in ihm mit der höchsten und feinsten Blüthe aller irdischen Organisation oder mit dem komplizirtesten Gebilde der Natur zu thun haben. Im Gehirn gipfelt gewissermaßen die Schaffenskraft der Natur. Von feinster, von wunderbarster Organisation oder Zusammensetzung, übt es die höchsten, staunenswerthesten und wunderbarsten Verrichtungen aus, deren der Mensch, die „Krone der Schöpfung", fähig ist: das **Denken**. Wie der Pulsschlag eine Funktion oder Verrichtung des Herzmuskels, so ist also das Denken, wie überhaupt alle höhere Geistesthätigkeit eine Funktion oder Verrichtung des Gehirns. Im Gehirn spiegelt sich sozusagen die ganze Außen- und Innenwelt ab.

In ähnlicher Weise, wie die Nahrung in unserem Körper aufgenommen wird und im Magen eine andere

Gestalt und Beschaffenheit erhält, gelangen die Eindrücke, vereinzelt und unzusammenhängend, mittels der Nerven in das Gehirn, wo sie zu Vorstellungen und Gedanken verarbeitet und dann durch die Sprache oder die Schrift kundgegeben werden. Ist das Gehirn und das ihm dienende Nervensystem gesund oder gut organisirt, so wird es auch gesunde oder vernünftige, d. h. der Wahrheit entsprechende Gedanken und Vorstellungen erzeugen. Die Richtigkeit unserer Ansichten, ja unserer ganzen Welt- und Lebensanschauung hängt in erster Linie von der Gesundheit und Organisation unseres Gehirns ab.

Wir wollen daher das Gehirn, den Bau und die Verrichtungen desselben, soweit es in dem engen Rahmen eines Vortrags möglich ist, heute einmal einer näheren Betrachtung unterziehen. Das menschliche Gehirn liegt im Hohlraume des Schädels, ähnlich wie die welsche Nuß in ihrer Schale. Wie diese, so besteht auch das Gehirn aus zwei Hälften, welche in der Mitte durch einen von vorn nach hinten verlaufenden Spalt getrennt sind und durch eine harte, von dem oberen Theile der Schädel-Innenfläche hinabwachsende Haut in ihrer Lage festgehalten werden. Diese Haut wird ihrer Form wegen die „**große Hirnsichel**“ genannt. Wie der Kern der welschen Nuß auf seiner Oberfläche Erhöhungen und Vertiefungen aufweist, so zeigt auch das normal entwickelte Gehirn seine Erhöhungen und Vertiefungen, die man „**Windungen**“ nennt und die, wie wir später sehen werden, für die geistige Werthschätzung des Gehirns von der höchsten Wichtigkeit sind.

Untersuchen wir den Bau des Gehirns aber noch näher, so finden wir, daß es eigentlich aus **drei** verschiedenen Theilen besteht, die man als **Großhirn**, **Mittelhirn** und **Kleinhirn** unterscheidet. Das große Gehirn nimmt den größten Raum des Schädels ein und beträgt ungefähr fünf Sechstel der ganzen Hirnmasse. Es theilt sich in zwei

Halbkugeln, die man „**Hemisphären**“ nennt und die durch den sog. „Balken“ miteinander verbunden sind. **Unter** dem großen Gehirn und zwischen den beiden Hemisphären liegt das **Mittelhirn** und am weitesten nach hinten, tief im Hinterkopfe, das **Kleinhirn**, welches durch die sog. „Brücke“ mit dem Mittelhirn verbunden ist. An das Mittelhirn schließt sich das sog. „**verlängerte Mark** an, welches jenes und das **Rückenmark** miteinander verknüpft.

Wie die welsche Nuß aus einem weißen Kern besteht, der mit einer gelben Schale oder Haut überzogen ist, so besteht das menschliche Gehirn aus einer **weißen**, fett- und phosphorhaltigen Nervensubstanz, welche von einer gräuröthlichen Rinde überzogen ist. Unter dem Mikroskop betrachtet, gewahren wir, daß die innere **weiße Hirnmasse** aus feinen röhrchenartigen Fäserchen, den sog. „**Hirnfasern**“ besteht, während die graue Rinde aus rundlichen, spindel- und sternenförmigen Bläschen, den sog. „**Hirnzellen**“, zusammengesetzt ist.

Die graue Rinde, welche die weiße Hirnmasse einschließt, wird kurzweg das **Rindengrau** genannt und ist **deshalb** von ganz besonderer Wichtigkeit, weil man sie jetzt als den **Hauptsitz unserer bewußten Geistesthätigkeit** betrachtet. Wir wollen sie daher etwas genauer in's Auge fassen. Man hat mehrfach die bemerkenswerthe Beobachtung gemacht, daß mit dem deutlicheren Hervortreten und der Entwickelung der grauen Substanz auch die geistige Thätigkeit sich mehr und mehr hebt. Wie es scheint, hängt die Vollendung der Hirnwindungen, ihre Zahl, Tiefe und ihr schöner, geschlängelter Verlauf vorzugsweise von der Entwickelung der grauen Substanz ab. Thatsache ist es, daß die eigentliche Lebensfähigkeit der Kinder zusammenfällt mit dem Hervortreten der Hirnwindungen und daß in der frühesten Zeit der Existenz eines menschlichen Individuums die Hirnmasse eben so viel an Gewicht

zunimmt, als später während der ganzen Lebenszeit. Eigentlich arbeitsfähig wird das menschliche Gehirn erst im 8. Lebensjahre, denn in dieser Zeit ist seine natürliche Ausbildung so weit gediehen, um kleine Anstrengungen ohne Schaden zu ertragen. Die Schulpflicht der Kinder sollte daher erst im 8. Lebensjahre beginnen. Eltern, namentlich eitle Mütter, die ihren Sprößlingen zu frühzeitig Gebete, Sprüche, Lieder, Zahlen, Namen u. s. w. einprägen, versündigen sich oft, ohne es zu wissen, an der geistigen Entwickelung ihrer Lieblinge, denn das noch nicht reife, erst im Wachsthum begriffene Gehirn wird dadurch geschwächt und in seiner natürlichen Ausbildung beeinträchtigt. Ebenso wie die körperliche Anstrengung normal ausgebildete Organe oder Muskeln voraussetzt, verlangt auch die geistige Uebung ein **reif** gewordenes Gehirn. Die **„Treibhauserziehung“**, wie sie in unserer Zeit leider vielfach an der Tagesordnung ist, kann unmöglich gute Früchte zur Reife bringen. Daher erklärt sich auch die oft beobachtete Thatsache, daß die sog. „Frühreifen“ oder „Wunderkinder“, die als solche das Erstaunen aller gedankenlosen Menschen erregen, später sehr gewöhnliche oder mittelmäßige Köpfe werden. Große Geister sind die „Wunderkinder“ noch nie geworden.

Unter allen Umständen ist es schädlich, das Gehirn zu frühzeitig anzustrengen. Der berühmte Philosoph **Schopenhauer** nimmt sogar keinen Anstand, zu behaupten, daß die zu frühe, erzwungene Anstrengung des Gehirns zur Erlernung der alten Sprachen die wesentlichste Schuld trage an der Lahmheit und Urtheilslosigkeit so vieler Zopfgelehrten.

Wie dem indeß auch sei, es steht fest, daß die graue Substanz mit der Zeit sich ausdehnt und daß das Gehirn dadurch mehr Windungen erhält. Hierdurch wird aber auch seine geistige Leistungsfähigkeit wesentlich erhöht.

Verschiedene Thatsachen weisen überhaupt darauf hin, daß die Leistungsfähigkeit von der Größe und Masse des

Gehirns sehr abhängig ist. Wir wollen daher zunächst die Größenverhältnisse des Gehirns etwas näher in's Auge fassen, um dann die Bedeutung der grauen Substanz und der Hirnwindungen desto deutlicher zu erkennen. In erster Linie müssen wir bei der Würdigung der Größenverhältnisse des Gehirns das jeweilige Lebensalter berücksichtigen. Der Mensch kommt in der Regel mit einem Gehirngewicht von 300 bis 500 Gramm zur Welt, aber schon während des ersten Lebensjahres wächst dasselbe fast um das Doppelte dieses Betrages an. Bis zum achten Lebensjahre geht dann das natürliche Wachsthum des Geistesorgans in ziemlich rascher Weise vorwärts, um von da ab, zwar bedeutend langsamer, aber immerhin bis zum vierzigsten, ja unter Umständen sogar bis zum fünfzigsten Lebensjahre sich zu entwickeln oder die größte Ausdehnung und damit die größte Leistungsfähigkeit zu erhalten.

Vom fünfzigsten Lebensjahre an nimmt das Gewicht des Gehirns wieder langsam ab, und zwar in der Weise, daß auf ein Jahrzehnt etwa 2 Loth oder 36 Gramm kommen. Selbstverständlich giebt es auch zahlreiche Ausnahmen von dieser Regel, denn man hat öfter die Wahrnehmung gemacht, daß geistig regsame Menschen sich die Spannkraft ihres Gehirns und damit die Frische und Lebendigkeit ihres Geistes bis in's höchste Lebensalter gewahrt oder erhalten haben. Dies wird uns sofort begreiflich werden, wenn wir in Erwägung ziehen, daß der Denker, Dichter, Forscher, Gelehrte, überhaupt der geistig regsame Mensch durch die Lebhaftigkeit des Blutzuflusses und des Stoffwechsels, welche er durch seine Geistesarbeit im Gehirn unterhält, eine gute Ernährung desselben bewirkt, wogegen denk- und geistesträge Individuen mit zunehmendem Alter nicht nur körperlichem, sondern auch geistigem Siechthum verfallen.

Im Durchschnitt beziffert sich das Hirngewicht eines normal entwickelten **Mannes** auf 1424—45 Gramm,

aber diese Größe ist keineswegs eine allgemeine oder normal feststehende. Vielmehr ist die Größe und das Gewicht des Gehirns bei verschiedenen Personen sehr ungleich. Gewöhnlich haben intelligente oder geistig hochstehende Männer ein größeres Gehirn als die Durchschnittsmenschen. Das Gehirn des berühmten französischen Naturforschers Cuvier wog z. B. 1861 Gramm, das des bekannten englischen Dichters Byron 1807 Gramm. Auch Schiller, Napoleon I., Cromwell und andere berühmte Männer hatten ein weit über das Durchschnittsmaß hinausgehendes Gehirn. Daß die Größe des Gehirns bei der Würdigung seiner geistigen Leistungsfähigkeit ein belangreiches Moment ist, geht auch deutlich aus der Thatsache hervor, daß blödsinnig geborene Menschen oder sog. Idioten und Cretins ein sehr kleines Gehirn haben.

Von großem anthropologischen oder menschenkundigen Interesse ist die von Prof. Bischoff gefundene Thatsache, daß das mittlere Hirngewicht von 16 Mördern und Raubmördern um 90 Gramm hinter dem mittleren Hirngewicht normaler Menschen zurückblieb. Dagegen wurde dieses normale Hirngewicht von 119 anderen (leichteren) Verbrechern nicht nur erreicht, sondern sogar in manchen Fällen um 11 Gramm übertroffen — eine Erscheinung, die jedenfalls zu denken giebt und uns die Frage nahe legt, ob es besondere „Verbrechergehirne", d. h. solche Gehirne giebt, die durch ihre Organisation ihren Träger zum Verbrecher machen?

Höchst merkwürdig ist auch der Umstand, daß das Durchschnittsgewicht des Gehirns bei den verschiedenen Nationen verschieden oder ungleich ist. Nach dem berühmten Hirnforscher Prof. **Huschke** haben die **Germanen** oder **Deutschen** von allen Nationen das größte Gehirn. Während dem genannten Forscher zufolge das Durchschnittsgewicht des Gehirns der Deutschen sich auf 1445 Gramm beziffert, beträgt das Durchschnittsgewicht der Franzosen

nur 1313—1320 Gramm, also ein Unterschied von über hundert Gramm. Auch französische Gehirnforscher sind zu gleichen oder ähnlichen Ergebnissen gelangt, ein Beweis, daß der sog. „Chauvinismus" hier nicht in Betracht kommt.

In ähnlicher Weise differirt auch das Durchschnittsgewicht zwischen den anderen Nationen. Obenan stehen bezüglich des Hirngewichts, wie gesagt, die Deutschen, alsdann folgen die Engländer, die Franzosen, die Italiener, die Polen, die Rumänier, die Böhmen, welche letztere ein durchschnittliches Hirngewicht von nur 1245 Gramm haben. Es kann wohl nicht in Abrede gestellt werden, daß dieses Verhältniß auf die Geisteskultur der verschiedenen Völker von tiefgreifendem Einfluß ist. Auf diesen Punkt, so interessant er auch ist, kann ich mich indeß hier nicht näher einlassen. Ich will nur an die Thatsache erinnern, daß die Deutschen, entsprechend ihrem größeren Gehirn, in der **Philosophie**, der höchsten Geistesthätigkeit, allen Völkern der Erde voran sind.

Sehr bemerkenswerth ist ferner die Thatsache, daß **im Durchschnitt das Gehirn des männlichen Geschlechts größer ist und schwerer wiegt, als dasjenige des weiblichen Geschlechts.** Während nämlich das Hirn eines normal entwickelten Mannes durchschnittlich 1424 bis 1445 Gramm wiegt, hat das Gehirn eines normal entwickelten Weibes nur ein Durchschnittsgewicht von 1272 Gramm. Der Fehlbetrag des weiblichen Gehirns gegenüber dem männlichen macht räumlich ungefähr so viel aus, als in eine mäßige Kaffeetasse hineingeht. Verschiedene Forscher haben aus dem Kleinersein des weiblichen Gehirns den für das „schöne Geschlecht" nicht gerade schmeichelhaften Schluß gezogen, daß es geistig nie dem männlichen Geschlecht ganz ebenbürtig werden könne. Ja, Prof. **Huschke** ist selbst so ungalant, zu sagen: „Das Weib ist ein fortwachsendes Kind und verleugnet auch am Gehirn, wie an so vielen anderen Theilen des Körpers, seinen kindlichen

Typus nicht." Nach **Rudolf Wagner**, der zahlreiche Messungen an verschiedenen Gehirnen vorgenommen hat, ist das weibliche Gehirn im Durchschnitt um den elften bis neunten Theil leichter als das männliche. Derselbe Forscher will auch den für die geistige Thätigkeit so schwer in die Wagschale fallenden **Windungsreichthum** an weiblichen Gehirnen geringer gefunden haben als an den männlichen.

Wie dem indeß auch sei, eine bemerkenswerthe Thatsache ist es, daß das weibliche Gehirn kleiner ist als das männliche. Wenn wir uns nun aber angesichts dieser Thatsache die Frage vorlegen: hat die Natur damit das Weib in geistiger Beziehung stiefmütterlich ausstatten oder gegen den Mann zurückstellen wollen, so können wir nach eingehender Erwägung aller dabei in Betracht kommenden Umstände diese Frage durchaus nicht so ohne Weiteres bejahen, wie es manche Forscher gethan haben. Zunächst müssen wir berücksichtigen, daß im Verhältniß zum allgemeinen Körpergewicht des Weibes jenes Minus des Gehirns fast ganz wegfällig wird. Bekanntlich ist der ganze Körperbau des Weibes kleiner als der des Mannes, und diesem kleineren Körperbau entspricht eben die Größe des weiblichen Gehirns. Sobald wir also nicht das **absolute**, sondern nur das **relative** Hirngewicht in Betracht ziehen, verschwindet der **Größen**unterschied zwischen männlichem und weiblichem Gehirn. Ein erheblicher Unterschied, wie es scheint, zum Nachtheil der weiblichen Intelligenz bleibt indeß immer noch insofern bestehen, als der anatomische Bau oder die Form des weiblichen Gehirns eine vom männlichen abweichende ist. **Der Mann hat nämlich mehr Stirn- und Großhirn, das Weib mehr Scheitel- und Mittelhirn.** Das Stirn- und Großhirn gilt aber allgemein als der Sitz und das Organ der höheren Geistesthätigkeiten, während das Scheitel- und Mittelhirn als der Ausgangspunkt oder die Quelle der

Gemüths- und Gefühlsregungen angesehen wird. Das Gehirn der Frau scheint also seiner materiellen Organisation nach mehr für das Gemüthsleben als die Verstandesthätigkeit von der Natur bestimmt zu sein. Dies finden wir ja auch durchgehends im alltäglichen Leben bestätigt.

Zur Erklärung dieses Verhältnisses muß aber hier noch ein Moment in Betracht gezogen werden, welches für die vorliegende Frage von höchster Wichtigkeit ist: nämlich das belangreiche physiologische Gesetz, daß regelmäßiger Gebrauch der Organe dieselben stärkt und im Wachsthum fördert, während der Nichtgebrauch das Gegentheil erzeugt, d. h. die Organe schwächt und im Wachsthum zurückbringt bis zur vollständigen Verkümmerung. Vergleicht man z. B. die Muskeln eines Gelehrten, der keine schwere körperliche Arbeit zu verrichten hat, mit den Muskeln eines Schmiedes oder Holzhauers, so findet man deutlich, daß der Gebrauch oder die Anstrengung die betreffenden Organe vergrößert.

Demselben Naturgesetze unterliegt nun auch das Gehirn. Durch anhaltende Geistesarbeit wird die Blutzufuhr im Gehirn vermehrt und damit die Ernährung desselben befördert, was im Laufe der Zeit eine Vergrößerung des Organs zur Folge hat.

Eine Vergleichung der Schädel, welche aus der sog. „Steinzeit" stammen, d. h. von Menschen herrühren, die vor vielen Tausenden von Jahren auf der Erde lebten, mit Durchschnittsschädeln von Menschen der Gegenwart lehrt uns ganz evident oder augenscheinlich, daß sich das Gehirn in Jahrhunderte langer, zäher und ernster Denkarbeit gekräftigt und daß unter dem Einfluß der physiologischen Vererbung dasselbe an Masse zugenommen hat. Prof. **Broka** in Paris hat durch die genaue Untersuchung und Messung von 384 Schädeln, die aus Gräbern uralter Pariser Kirchhöfe entnommen waren, dargethan, daß der mittlere Rauminhalt der Pariser Schädel in 6 bis 7 Jahrzehnten um mehr als 35 Cubik-Centimeter zugenommen hat.

Höchst merkwürdig ist nun, daß diese Zunahme vorzugsweise den vorderen Theilen des Gehirns, d. h. den in der Stirne liegenden, zu Gute kam. Also eine glänzende Bestätigung des Satzes, daß mit dem vermehrten Gebrauch auch das Gehirn in seinem körperlichen Wachsthum gefördert wurde, und zwar hauptsächlich diejenigen Theile, in welchen die höheren Geistesthätigkeiten ihren Sitz haben: im Vorderkopf oder in der Stirne. Damit stimmt auch eine ziemlich allgemeine Erfahrung unserer Hutmacher überein, daß nämlich geistig thätige Menschen, namentlich Schriftsteller, Philosophen, Dichter, Naturforscher &c. einen größeren Kopf haben als die Durchschnittsmenschen.

Aus diesen Thatsachen, die ich noch beliebig vermehren könnte, läßt sich der erfreuliche Schluß ziehen, daß der Einfluß der fortschreitenden Kultur auf die Vergrößerung des menschlichen Gehirns und die Bildung des Schädels sich auch in Zukunft noch geltend machen wird, daß also spätere Geschlechter uns geistig überragen werden, wie wir unsere Vorfahren aus der Steinzeit überragen.

Ja, man darf wohl dreist sagen, daß früher oder später eine Zeit kommen wird, in welcher die Streitigkeiten der Völker, wegen deren sie sich jetzt noch in blutigen Kriegen zerfleischen, unblutig mit dem Gehirne, d. h. durch internationale Schiedsgerichte ausgefochten werden. So hoch wir auch über unseren thierischen Vorfahren stehen, so haben wir in geistiger Beziehung doch wohl kaum mehr als die ersten Stadien der Entwickelung zurückgelegt.

Hätte nun das weibliche Geschlecht die Jahrhunderte hindurch mehr an der ernsten Denk- und Geistesarbeit Theil genommen, so würde unzweifelhaft auch das Gehirn desselben im Vorderkopf sich besser entwickelt haben.

Was die „Uebung“ auch für das Gehirn bedeutet, kann man z. B. aus der Thatsache ersehen, daß das Weib in **alltäglichen Dingen** eine schnellere Auffassungsgabe bekundet als der Mann. Dinge, welche das tiefere Interesse

des Weibes erregen, wie der Putz, werden von ihm auf den ersten Blick nach ihrem wahren Werthe geschätzt. Es giebt überall Frauen und Jungfrauen, welche den Anzug anderer, auch wenn sie in voller Eile an ihnen vorüberfahren, vom Hut bis zu der Fußbekleidung dergestalt mustern, daß sie im Stande sind, nicht nur den Schnitt und die Beschaffenheit der Stoffe anzugeben, sondern auch zu sagen, ob die bemerkten Spitzen echt oder unecht sind. Diese Fertigkeit oder Fähigkeit wurde offenbar nur durch langjährige Uebung des Gehirns erlangt, welche sich von Geschlecht zu Geschlecht vererbte und mehr und mehr steigerte.

So belangreich indeß die Größe und Schwere des Gehirns für die geistige Leistungsfähigkeit auch sind, so hängt doch die letztere nicht ausschließlich von ihnen ab. Denn auch der **Bau** und die **chemische Zusammensetzung** des Gehirns spielen bei der geistigen Leistungsfähigkeit desselben eine sehr große Rolle. Die Gehirnforschung hat ergeben, daß je höher und vielfacher die Form des Gehirns entwickelt ist, ein desto höheres und reicheres Geistesleben sich bekundet. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die geistigen Verrichtungen des Gehirns ist auch der Umstand, daß das Gehirn des Menschen und der höheren Thiere durchschnittlich mehr **Fett** und damit zugleich mehr **Phosphor** (welcher an das Gehirnfett gebunden) enthalten, als die Gehirne niederer Thiere. Der berühmte Naturforscher **Moleschott** konnte daher mit vollem Rechte den scheinbar gewagten Satz aussprechen: „Ohne Phosphor kein Gedanke.“ Andere Forscher nennen das Denken schlechtweg ein „Phosphoresciren des Gehirns“, was selbstredend nur bildlich (nicht buchstäblich) zu nehmen ist.

Die Erfahrung lehrt auch, daß das Gehirn geistig hochstehender Menschen dichter und bedeutend reicher an Windungen ist, als dasjenige einfältiger und beschränkter

Individuen. Selbst bei den höheren Thieren trifft dies zu. Je mehr Windungen also ein Gehirn hat, je mehr sich dieselben schlängeln und je tiefere Furchen sie zwischen sich lassen, desto höher steht es auf der Stufenleiter geistiger Entwickelung. Das Gehirn der niedersten Lebewesen ist vollkommen glatt, und in dem Maße, als die Thiere zu größerer Verstandesthätigkeit genöthigt werden, furcht sich auch die Oberfläche ihres Gehirns mehr und mehr. Der Hund hat sich z. B. durch sein Zusammenleben mit dem Menschen als Hausthier im Laufe von Jahrtausenden eine größere Intelligenz angeeignet als seine wilden Brüder: Fuchs und Wolf. In Folge dessen zeigt auch das Gehirn des Hundes mehr Windungen als das des Wolfes und Fuchses. Genau so ist es auch beim Menschen. Der Denker, der Dichter, der Forscher, überhaupt der Geistesarbeiter hat an der Oberfläche seines Gehirns zahlreichere Windungen als der Handarbeiter. Wir ersehen daraus, daß anhaltende geistige Thätigkeit oder der vermehrte Gebrauch des Gehirns die Menge der Hirnwindungen vermehrt, wie körperliche Anstrengung die Menge der Muskelfasern.

Sehr beachtenswerth sind ferner diejenigen Erfahrungen und Beobachtungen, welche darauf hinweisen, daß die verschiedenen Geistes- oder Seelenthätigkeiten auch an besondere Theile des Gehirns gebunden sind. Erst mit der Entwickelung dieser Gehirntheile äußert sich auch die entsprechende Seelenthätigkeit. Der heranwachsende Mensch bekundet z. B. eher Bekämpfungstrieb als Geschlechtstrieb, begehrt eher als er Schlüsse zu ziehen vermag, genau der Entwickelung der einzelnen Gehirntheile entsprechend.

Die Thatsache daß die geistigen Anlagen, Talente und Fähigkeiten bei jedem Menschen in verschiedenem Grade vorhanden sind, hat jedenfalls ihren Grund in den verschieden entwickelten Gehirnpartien. Bekanntlich sind die sog. „Genies“ in der Regel sehr einseitig, so daß z. B. Jemand ein geradezu fabelhaftes Gedächtniß in Zahlen

entwickeln kann, während er Namen und andere Dinge leicht vergißt. Der eine Mensch leistet Hervorragendes in der Dichtkunst, der andere in der Mathematik, ein dritter in der Tonkunst, ein vierter in der Philosophie, ein fünfter in der Malerei, ein sechster in der Bildhauerei u. s. w. Wahrscheinlich sind alle diese besonderen Anlagen, Talente und Fähigkeiten durch die entsprechenden Gehirntheile bedingt. Menschen, in denen **alle** Talente **gleichmäßig** entwickelt sind, d. h. sog. „**Universalgenies**“ im ausgedehntesten Sinne des Wortes, giebt es einfach nicht oder doch nur höchst selten. Die Natur verfährt in dieser Beziehung sehr haushälterisch mit ihren Gaben. So erklärt es sich auch, daß große und kühne Denker nur höchst selten eine gleiche Energie des Wollens und Handelns bekunden. Die Denkthätigkeit hat eben ihren Sitz im Vorderhirn, während die Willensthätigkeit wahrscheinlich im Hinterhaupte thront. Bei großen und kühnen Denkern, die im Leben sich oft den vernunftwidrigsten Bräuchen und Sitten willig fügen, haben sich jedenfalls die Theile des Vorderhirns auf Kosten der übrigen entwickelt. Das Gehirn Napoleons I. hatte eine ziemlich gleichmäßige Entwickelung in allen wesentlichen Theilen, so daß die Organe der Willensthätigkeit denen der Denkthätigkeit gänzlich entsprachen. Das Resultat war daher das große Kriegsgenie und der rücksichtslose Despot, der sich beinahe ganz Europa unterwarf. Menschen mit einem in allen wesentlichen Theilen gleichmäßig und vollkommen entwickelten Gehirne, wie Napoleon I., sind es, welche das Rad der Weltgeschichte einigermaßen oder in einer bestimmten Richtung nach ihrem Willen lenken und die man daher als die Vollstrecker der Schicksalsmächte ansehen kann. Die Natur schafft „große Männer“, indem sie ihr Gehirn in einer Weise ausbildet oder organisirt, daß alle wesentlichen Theile desselben eine möglichst vollkommene und gleichmäßige Entwickelung aufweisen.

Sind dagegen nur besondere Theile des Gehirns auf Kosten der anderen entwickelt, so wird eine mehr oder weniger einseitige Geistesrichtung die nothwendige Folge sein. Wie oft treffen wir z. B. im Leben Männer, die in religiösen Dingen frei und vernünftig denken, während sie in politischer Beziehung dem nacktesten Absolutismus huldigen! Ein solcher Mann war z. B. **David Friedrich Strauß**, der berühmte Verfasser des „Lebens Jesu" und des „Alten und neuen Glaubens". Umgekehrt giebt es auch wieder Solche, die in politischer Beziehung dem Freisinn das Wort reden, aber in der Religion dem vernunftwidrigsten Aberglauben ergeben sind. Wir werden der Wahrheit am nächsten kommen, wenn wir den Grund dieser auffallenden Erscheinung in der jeweiligen Beschaffenheit oder Entwickelung der verschiedenen Gehirntheile suchen. Darin finden wir auch eine Erklärung für den Umstand, daß oft Kinder, von denselben Eltern und von denselben Lehrern mit gleicher Liebe und Sorgfalt erzogen und in derselben Umgebung aufwachsend, die verschiedensten Charakterzüge und Neigungen an den Tag legen, so daß z. B. das eine Kind streitsüchtig, das andere friedliebend ist, daß der eine Jüngling besondere Neigung für Naturwissenschaft, der andere für die Geschichte zeigt, daß der eine später ein Mucker, der andere ein ausgesprochener Freidenker wird u. s. w.

Diese Erörternngen führen uns direkt zu der Frage nach der Berechtigung der sog. „**Phrenologie**" oder **Schädellehre**, die von **Gall** zu Ende des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts neu begründet wurde. Ist die Phrenologie eine auf Thatsachen beruhende Wissenschaft oder schwebt sie als ein bodenloses Hypothesengewebe in der Luft? Um auf diese Frage eine richtige Antwort geben zu können, müssen wir nothgedrungen im Vorbeigehen einen kurzen Blick auf die hauptsächlichsten Lehrsätze der Phrenologie werfen. Wenn es auch für die heutige Wissenschaft feststeht, daß das Gehirn nicht bei jeder einzelnen

Geistesthätigkeit seiner ganzen Masse nach aktiv ist; sondern daß, wie gesagt, jede hervorragende Geistesverrichtung vermittelst eines besonderen Theils (oder Organs) zu Stande kommt, so müssen wir uns doch hüten, für **jede** einzelne Geistes- oder Seelenregung gewissermaßen eine **besondere „Seele“** oder einen besonderen „Sinn“ zu substituiren, wie es die Phrenologie thut. Es ist unstatthaft, die geistigen Fähigkeiten zu **vervielfältigen** und jeder ein besonderes Organ zuzuschreiben. Den größten und weittragendsten Irrthum begeht aber die Phrenologie durch den Umstand, daß sie annimmt, der äußere Schädel bilde sich nach der Oberfläche des Gehirns, so daß man an gewissen Erhabenheiten oder Hervorragungen und Vertiefungen der Schädeldecke das Vorhandensein gewisser Talente, Triebe, „Sinne“ oder Seelenvermögen nachweisen und unterscheiden könne. Die Phrenologie will auf diese Weise eine ganze Reihe (mehr als 30) „Triebe“ oder „Sinne“ entdeckt haben. Man spricht z. B. von einem **„Mordssinn“** und **„Zerstörungstrieb“**, der seinen Sitz hinter den Ohren haben soll. **Gall** verlegte das Organ des Mordsinns deshalb dahin, weil er es bei Mördern besonders stark entwickelt gefunden hatte. Aber später entdeckte man, daß auch Leute, die **nie** einen Mord begangen haben, im Gegentheil sehr friedfertig und gutmüthig sind, einen starken „Mordssinn“ nach Annahme der Phrenologie besitzen. Die Sache wird also darauf hinauslaufen, daß da, wo die Phrenologen den Mordssinn vermutheten, in Wahrheit nur ein starker Thätigkeitstrieb seinen Sitz hat. Von einem klugen und thatkräftigen Menschen, dem dies nicht gerade an der Stirne abzulesen ist, sagt man ja auch sprichwörtlich, „er habe es hinter den Ohren.“

In der Phrenologie haben wir offenbar ein Gemisch von Wahrheit und Irrthum vor uns, denn es kann nicht in Abrede gestellt werden, daß sie neben vielem Falschen

auch manches Wahre enthält. So ist der Grundgedanke, das entsprechende Organ der einzelnen Geistesthätigkeiten und dessen Sitz im Gehirn zu suchen, ein sehr gesunder Gedanke, der mit den Bestrebungen der neueren Gehirn- und Nervenphysiologie im vollkommenen Einklang steht. Es ist z. B. der wissenschaftlichen Gehirnforschung gelungen, den Sitz der artikulirten Sprache im Gehirne mit Sicherheit nachzuweisen. Das Sprachcentrum hat nämlich, wie eine Reihe von Untersuchungen ergab, in der **linken Schläfengegend** seinen Sitz. Das Gehirn Gambetta's und anderer hervorragender Redner zeigte an dieser Stelle eine außergewöhnlich große Zahl von Windungen. Hinsichtlich der artikulirten Sprache können wir also mit wissenschaftlicher Zuverlässigkeit von einer nachgewiesenen Lokalisation im Gehirne reden, wogegen alle übrigen Lokalisationen oder Oertlichkeiten der Phrenologie noch der sicheren Grundlage entbehren, mithin als Phantasmagorien zu betrachten sind.

Am haltlosesten ist jedoch die Phrenologie, wie gesagt, in der Annahme, daß gewisse Erhöhungen der Schädeldecke bestimmten geistigen oder sonstigen Anlagen entsprechen. Dies kann schon deshalb nicht der Fall sein, weil die Schädeldecke niemals ein ganz getreues Abbild der unter ihr liegenden Gehirnoberfläche darbietet. In diesem wichtigen Punkte irrt also die Phrenologie, dagegen darf man ihr vom wissenschaftlichen Standpunkte wieder darin beipflichten, daß die geistigen Fähigkeiten hervortreten, zunehmen oder geringer werden, je nachdem die sie vertretenden Gehirntheile sich entwickeln, vergrößern oder verkleinern. Selbstredend spielt hierbei die **Uebung** oder der **anhaltende Gebrauch** der betreffenden Organe eine sehr wichtige Rolle. Wer beispielsweise von Berufswegen genöthigt ist, viel öffentlich zu reden, wird, wenn von Hause aus die Anlage dazu im Gehirn vorhanden war, mit der Zeit sich eine große Fertigkeit im Reden aneignen, ein guter Redner werden, mithin durch vielen Gebrauch die entsprechenden Hirntheile

in der linken Schläfengegend mehr und mehr entwickeln und die Zahl der Windungen vergrößern. Umgekehrt kann auch die beste Anlage durch anhaltenden **Nichtgebrauch** des entsprechenden Organs im Gehirn nach und nach verkümmern.

In der **grauen Substanz**, die das Großhirn in einer Dicke von zwei bis drei Millimeter umgiebt, haben wir also den Sitz der höheren geistigen Thätigkeiten zu suchen. Denn hier werden die Wahrnehmungen der Sinnesorgane aufgenommen und gewissermaßen gebucht und von hier gehen die Befehle des Handelns zu den Muskeln. Hier funktionirt also das Bewußtsein, das Gedächtniß, das Denken und Wollen. Unbewußte Handlungen, wie z. B. das Schließen der Augen, wenn plötzlich volles Sonnenlicht auf dieselben fällt, werden in tiefer gelegenen Stationen abgemacht, gewissermaßen reglementmäßig, ohne daß die Großhirnrinde weiter in Mitleidenschaft gezogen wird.

Wie oder auf welche Weise die geistige Thätigkeit in den Zellen der grauen Hirnmasse zu Stande kommt, konnte bis jetzt leider noch nicht mit voller wissenschaftlicher Genauigkeit ermittelt werden. Dagegen läßt sich mit großer Sicherheit sagen, daß im **Rindengrau** der Großhirnhalbkugeln die geistige Thätigkeit vor sich geht. Dieses **Rindengrau** ist mit den übrigen Hirntheilen durch ungemein zahlreiche Leitungsbahnen (Nerven) verknüpft, und von der Qualität dieser Leitungsbahnen, d. h. von der Art und Weise, **wie** die Eindrücke durch die Sinnes- und Empfindungsnerven dem Rindengrau übermittelt werden, hängt ohne Zweifel das richtige Funktioniren des Gehirns und weiterhin die Richtigkeit unseres Vorstellens und Denkens ebenfalls mit ab. Man schätzt die Zahl der Zellen in der Rinde des menschlichen Gehirns auf 612 Millionen, und vielleicht ist jede dieser Zellen die Trägerin einer besonderen Idee. Sicher ist, daß der menschliche Organismus durch diese Zellen mit der Außenwelt in beständiger Verbindung oder Wechselwirkung steht.

Der bekannte Ausspruch des berühmten Philosophen **Baco von Verulam**: „Nihil est in intellectu, quod non fuerit in sensu" (Nichts ist im Verstande, was nicht vorher im Sinne war, d. h. durch unsere Empfindungsnerven dem Gehirn zugeführt wurde) ist eine tausendfältig erhärtete Wahrheit. Denn unsere Sinnesorgane, Haut, Zunge, Nase, Ohren und Augen belehren uns tagtäglich darüber, daß nur durch ihre Thätigkeit die Außenwelt uns erkennbar wird und der Verkehr unseres Ich mit ihr stattfindet. Unser ganzer Körper ist mit Nerven durchzogen, die, je nach der Art ihrer Thätigkeit, entweder **Empfindungs-** oder **Bewegungsnerven** genannt werden. Die Empfindungsnerven gehen von der Haut (dem Gefühl), vom Auge (Gesicht), von der Nase (Geruch), von der Zunge (Geschmack), vom Ohr (Gehör) zum Nervensystem, bezw. zum Gehirn, weshalb sie auch **centripetale Nerven** heißen. Die Bewegungsnerven laufen dagegen vom Gehirn zu den Muskeln des Kopfes, des Rumpfes, der Arme und der Beine, kurz, zu den Organen des Handelns, weshalb sie auch **centrifugale Nerven** genannt werden. Die centripetalen oder Empfindungsnerven leiten nur von außen nach innen, d. h. von den verschiedensten Stellen unseres Körpers nach den sog. Nervencentren (Mittelpunkten) hin, von denen es dreierlei Arten, nämlich das **Gehirn**, das **Rückenmark** und die **Nervenknoten** (Ganglien) giebt. Die centrifugalen oder Bewegungsnerven leiten dagegen nur von innen nach außen, d. h. von den Nervenmittelpunkten nach solchen Stellen unseres Körpers hin, wo die Muskelfasern durch ihre Zusammenziehung Bewegungen veranlassen können. Diese Bewegungen sind, wenn sie vom **Gehirn** veranlaßt wurden, **willkürliche** oder, wenn sie vom Rückenmark und den Nervenknoten ausgehen, **unwillkürliche**. Die Nerven bringen also, wie die Drähte einer telegraphischen Leitung, Befehle aus dem Centralorgan, dem Gehirne, oder aus einem bloßen Nervenmittelpunkt nach den Muskeln, und

umgekehrt, von dem Sinnesorgan wiederum Nachrichten nach dem Gehirn oder Nervenmittelpunkte. Die Nerven, welche von den Sinnesorganen kommen, treten zunächst in Stationen (Nervencentren) ein. In diesen Stationen endigen nun schon viele und neue beginnen hier oder sie stellen Umschaltungsorte dar, von wo aus „Drähte" d. h. **Nerven** bereits nach den Muskeln abgehen. Das Gehirn und Rückenmark besteht aus einer Unmasse von derartigen Stationen, die durch Leitungsdrähte auf die mannigfachste Art verknüpft sind. Es giebt natürlich einfache und zusammengesetzte Stationen, Haupt- und Unterstationen und eine Centralstation. In der Centralstation (der Großhirnrinde) kommen alle Leitungsbahnen zusammen und von hier aus gehen auch die Drähte ab, welche die Befehle zu sämmtlichen Muskeln bringen. In der Centralstation wird das von den freiliegenden Stationen Gemeldete zur Kenntniß genommen, hier wird Alles wohl überlegt, gebucht und in einer großen Registratur (den Gehirnzellen) aufbewahrt. Aber nicht alle Mittheilungen der freiliegenden Stationen kommen bis zur Centralstation. Unwichtige Meldungen werden schon in Unterstationen nach einem bestimmten Reglement abgefertigt. Die Nervencentren (Stationen) des Rückenmarkes vertreten gewissermaßen die Rolle niederer Beamten. Von hier aus werden auch die sog. „unwillkürlichen Bewegungen" geleitet.

Das in unserem Nervensysteme Wirksame wird die „**Nervenkraft**" genannt, welche sich mit der Elektrizität des Telegraphen vergleichen läßt. Wahrscheinlich hat jeder Zweig der bewußten Seelenthätigkeit seine besonderen Zellen im großen Gehirn, die in eine Art schwingender Bewegung versetzt werden, sobald ein äußerer oder innerer Nervenreiz auf sie einwirkt. Werden z. B. die Gehirnnerven durch einen äußeren Reiz (etwa einen Ton) in Thätigkeit gesetzt, so leitet sich dieselbe nach einer ganz bestimmten Stelle unserer Großhirnrinde, wo sie uns erst zum Bewußtsein kommt. Wie eine

angeschlagene Stimmgabel, auf ein Klavier gestellt, nur diejenige Saite in eine schwingende Bewegung setzt, welche demselben Ton entspricht, so kommen bei bestimmten Nervenreizen wahrscheinlich nur diejenigen Zellen der Großhirnrinde in Aktion, an welche die in Frage kommende Seelenthätigkeit gebunden ist.

Es ist bei der Beurtheilung unserer Geistesthätigkeit auch von Wichtigkeit, zu wissen, daß der Gedanke, wie alles Andere in der Welt, ebenfalls an Zeit und Raum gebunden ist. Man glaubt und sagt sehr oft, daß der Gedanke das Licht und die Elektrizität an Schnelligkeit noch überflügle, indem er fast gar keine Zeit in Anspruch nehme, aber dies ist in Wahrheit nicht der Fall. Es entsteht kein Gedanke ohne Zeit. Wenn wir z. B. irgend einen Gegenstand wahrnehmen, so erscheint das Bild desselben zuerst auf der Netzhaut des Auges, welches die Enden der Gesichtsnerven gleichsam anruft. Die Meldung darüber wird nun zum Gehirn geleitet und in den entsprechenden Zellen gebucht, d. h. gelangt zum Bewußtsein. Ein Entschluß wird sodann gefaßt, längs gewisser Nervenbahnen fortgeleitet und die Muskeln zur Thätigkeit angezogen. Es liegt auf der Hand, daß zu diesen Vorgängen eine gewisse Zeit nöthig ist, die, so kurz sie auch sein mag, gemessen werden kann. Der berühmte Physiologe **Helmholz** hat bereits im Jahre 1850 eine Methode ausfindig gemacht, um die Fortpflanzungsgeschwindigkeit nervöser Erregungen zu messen. Er fand, daß dieselbe beim Menschen 33 Meter in der Sekunde beträgt. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit unserer Nerventhätigkeit hält also gar keinen Vergleich mit der Geschwindigkeit des Lichts und der Elektrizität aus, ja ein Adler fliegt schneller als unsere Nerven leiten. Daher erklärt sich auch die Langsamkeit der Bewegungen bei größeren Säugethieren. Ein Walfisch, mit der Harpune verwundet, braucht z. B. $1/2$ Sekunde und mehr, bis er den Entschluß gefaßt hat, einen kräftigen Schlag zu seiner Vertheidigung zu thun.

Bei der geistigen Thätigkeit des Menschen ist also **Zeit** für die centripetale und centrifugale Leitung der Nerven erforderlich, am meisten Zeit aber nimmt die eigentliche Gedanken- oder Hirnarbeit in Anspruch. Die Länge dieser sog. „Nervenzeit" ist erstens abhängig von dem Zustande der Leitungsfähigkeit unseres Nerven- und Muskelapparates, also von Dingen, die nicht in der Macht unseres Willens stehen, und zweitens von dem Grade der Anspannung unserer Aufmerksamkeit. Die Leitungsfähigkeit des Nerven- und Muskelsystems ihrerseits hängt wieder ab von dem jeweiligen chemischen Mischungszustande desselben. Aus der Beschaffenheit dieser Organe erklärt es sich also, wenn sich die Thätigkeit unseres Gehirns langsamer oder schneller (wie z. B. der schlagfertige Witz) abspielt. Selbstverständlich spielt auch die **Uebung** eine große Rolle dabei. Zahlreiche Beobachtungen haben ergeben, daß auf die verschiedenen Sinnesreize die Reaktion verschieden schnell, am schnellsten bei Tastreizen und Gehöreindrücken, langsamer aber bei optischen Reizen erfolgt. Weißes Licht wird auch rascher empfunden als rothes und salziger Geschmack schneller als süßer oder bitterer. Zahlen von verschiedener Größe gelangen in verschiedenen Zeitlängen zu unserem Bewußtsein, und zwar brauchen dreistellige Zahlen $1/3$ Sekunde, fünfstellige $2/3$ Sekunden, sechsstellige über 1 Sekunde zur Wahrnehmung.

Wir haben also an der Hand unserer seitherigen Erörterungen klar gesehen, daß Größe, chemische Zusammensetzung, Bau oder Form des Gehirns, Zahl und Ausbildung seiner Windungen, Beschaffenheit der Nerven ꝛc. im geraden Verhältniß zur Größe und Kraft der dem Gehirne innewohnenden geistigen Fähigkeiten stehen. **Der Mensch ist deshalb das geistig höchststehende Wesen, weil er das entwickeltste und am besten ausgebildete Gehirn besitzt.** In dem Maße, wie das Gehirn wächst, nehmen auch seine geistigen Kräfte zu, und in dem Maße, wie es im höheren Alter schrumpft, nehmen auch die geistigen Fähig-

keiten wieder ab. Kurz, tausende von Beispielen und Erfahrungen aus den Gebieten der Physiologie oder Lehre vom Leben und der Pathologie oder Lehre von den Krankheiten beweisen den innigen und unlöslichen Zusammenhang des Gehirns und dessen, was man gewöhnlich „Seele" nennt.

Die „Seele" ist mithin keineswegs ein selbstständiges und „unsterbliches" Wesen, die sich des Gehirns ungefähr so bedient, wie der Klavierspieler des Klaviers. Nein, sie ist dergestalt abhängig von dem jeweiligen Zustande des Gehirns, daß eine Verletzung gewisser Theile des letzteren auch eine entsprechende Herabminderung oder gänzliche Vernichtung der Seelenthätigkeit zur Folge haben, ja, daß durch die Einwirkung von Chloroform die sog. „Seele" zu jeder Zeit bis zur vollständigen Empfindungs- und Bewußtlosigkeit entkräftet werden kann. Letzteres würde absolut unmöglich sein, wenn die „Seele" in Wahrheit ein selbstständiges, vom Gehirn unabhängiges, unsterbliches Wesen wäre.

Theologisirende Philosophen und Aerzte haben sich, von der Voraussetzung ausgehend, daß die Seele ein selbstständiges, aus höheren Regionen stammendes Wesen sei, vielfach mit der Frage beschäftigt, wo der eigentliche Sitz der Seele im Menschen sei? Manche glaubten, diesen Sitz in das **Herz** oder in das **Blut** verlegen zu müssen, während Andere das Gehirn als den Wohnort der Seele betrachteten. Großen Anklang fand die Ansicht des französischen Philosophen **Descartes**, welcher die sog. „**Zirbeldrüse**" als den Sitz der Seele bezeichnete. Die Zirbeldrüse liegt nämlich in der Mitte des Gehirns und ist das einzige unpaarige Organ desselben, weshalb es dem genannten Philosophen ganz besonders als Sitz der „unsterblichen" Seele geeignet schien. Die Physiologen beruhigten sich jedoch keineswegs mit dieser spekulativ-philosophischen Weisheit Descartes', sondern spürten mit Eifer der eigentlich physiologischen Bedeutung der Zirbeldrüse nach. Und ihr Bemühen ist endlich ganz neuerdings vom Erfolg gekrönt worden, indem sie die Zirbel-

drüse als **Rudiment** oder verkümmertes **Ueberbleibsel eines unpaarigen Auges** erkannten, d. h. eines Auges, welches die thierischen Vorfahren des Menschen einst auf dem Scheitel trugen.

Bei gewissen ausgestorbenen Wirbelthieren, z. B. bei den Ichthyosauren, Plesiosauren u. a., war den Naturforschern schon lange ein klaffendes Loch im Schädeldache aufgefallen, welches zwischen den beiden Scheitelbeinen liegt und deshalb „**Scheitelloch**" genannt wird. Aber man wußte keine einleuchtende Erklärung für das Scheitelloch. Auch bei gewissen noch lebenden Thieren, wie Eidechsen, Blindschleichen, Chamäleons u. a., ist dieses Scheitelloch vorhanden. Die neuesten vergleichend anatomischen und embryologischen Untersuchungen haben nun zu der Erkenntniß geführt, daß jenes Scheitelloch mit der Zirbeldrüse durch einen Sehnerv in Verbindung steht und daß die letztere nichts anderes ist als der Stiel eines Scheitelauges, welches einst bei unseren thierischen Vorfahren in voller Thätigkeit war. Dieses Scheitelauge haben z. B. die Amphibien und Reptilien der Primär-, und Sekundärzeit besessen, aber später ist es unter veränderten Lebensverhältnissen allmählich durch Rückbildung verkümmert, so daß beim Menschen nur ein Stumpf, eben die Zirbel, sich noch erhalten zeigt. Als nächste Ursache dieser Rückbildung oder Verkümmerung dürfen wir wohl mit Fug die allmähliche Zunahme des Vorderhirns annehmen, wodurch das Scheitelauge mehr und mehr nach hinten gedrängt wurde.

So ist denn die Zirbeldrüse ihrer hohen Bedeutung als Sitz oder Thron der „unsterblichen Seele" durch die scharfblickende und kühn vorwärts dringende Naturforschung endgültig entkleidet worden — eine Degradirung, wie sie allerdings nicht gründlicher in's Werk gesetzt werden konnte. Aber die gebildete Menschheit ist dadurch um einen Wahn ärmer und um eine wichtige Erkenntniß reicher geworden.

Nicht allein das Scheitelauge, sondern auch noch manches andere Organ ist in der thierischen Ahnenreihe des Menschen im Laufe der Zeit durch Rückbildung verkümmert, und wir tragen verschiedene solcher „Erbschaften aus dem Thierreiche" als rudimentäre Organe in oder an unserem Körper mit uns herum. So besitzt z. B. der Mensch heute noch das Rudiment eines Schwanzes, welches beim Embryo, d. h. der noch ungeborenen Leibesfrucht, während der ersten Monate der Entwickelung frei hervorsteht. Dieses verkümmerte Schwänzchen ist eine Erbschaft aus dem Thierreiche. Auch die Milchdrüsen an der Brust des Mannes gehören zu den rudimentären oder verkümmerten Organen. Diese jetzt außer Thätigkeit gesetzten Organe waren einst den thierischen Vorfahren des Menschen im Kampfe ums Dasein nützlich, weil sie zu irgend einem Zwecke dienten. Unter anderen Lebensverhältnissen waren jedoch ihre Funktionen oder Verrichtungen nicht mehr nöthig und sie verkümmerten daher allmählich durch den Nichtgebrauch. Vermittelst der Vererbung aber pflanzten sich auch diese verkümmerten Organe durch zahlreiche Thier- und Menschengenerationen hin fort, um jetzt den Naturforschern als unwiderlegliche Zeugen für die Erkenntniß zu dienen, daß der Mensch dem Thierreiche entstammt und daß die durch **Darwin** und **Häckel** neu begründete Entwickelungslehre eine **Wahrheit** ist, gegen welche Rückwärtser und Dunkelmänner vergebens Sturm laufen.

Vom Standpunkt der Entwickelungslehre und der Physiologie ist es absolut unstatthaft, ja geradezu absurd, den Menschen in **zwei** verschiedene Hälften, nämlich in **Leib und Seele** zu trennen. Der Mensch ist vielmehr ein durchaus einheitliches und körperliches Wesen, und das, was wir „Seele" oder „Geist" nennen, seine Intelligenz, die Schöpferin seiner idealen Welt, ist, wie wir gesehen haben, die allerdings bewundernswerthe Verrichtung seines Gehirns und Nervensystems. Dieselben Naturkräfte, welche die

verschiedenen Weltkörper entstehen ließen und das Reich der Krystalle und Blumen aus den vorhandenen ewigen Elementen oder Urstoffen formten, haben auch den menschlichen Körper mit seiner wunderbaren Gehirnorganisation zu Stande gebracht. Eine vom Körper losgetrennte, selbstständige „Seele" oder einen **reinen** „Geist" hat noch Niemand gesehen. Nur innerhalb des Körpers speziell des **Gehirns** kann die höchste Naturkraft, die wir „Seele" und „Geist" nennen, in Erscheinung treten und wirksam sein.

Von einer Seele aber, die als ein selbstständiges und unsterbliches Wesen, gewissermaßen als ein **kleiner Gott** im Gehirne des Menschen thront, kann wissenschaftlich nicht die Rede sein. Selbst Moses kannte eine solche „Seele" nicht, indem bei ihm der Begriff „Seele" sich mit dem Begriffe „Leben" deckt.

Wie aber konnte sich der unwissenschaftliche Seelenbegriff der Dunkel- und Duselmänner eigentlich entwickeln und einen so gewaltigen Einfluß auf das Fühlen und Denken der Menschen erlangen?

Werfen wir zur Beantwortung dieser Frage schließlich noch einen flüchtigen Blick auf die Geschichte des landläufigen Seelenbegriffs.

Die griechischen Philosophen vor Sokrates betrachteten die Seele als die Lebenskraft des ganzen Körpers, d. h. als Inbegriff aller im menschlichen Körper wirkenden Kräfte. Sie war ihnen ihrem Wesen nach ein Stoff von ätherischer und feuriger Natur, also dem Körper **nicht** entgegengesetzt. **Sokrates** und sein Schüler **Plato** brachen aber einer anderen Anschauung Bahn, indem sie die Seele aller körperlichen Eigenschaften entkleideten und dieselbe dem Körper als etwas absolut Unkörperliches oder **rein** „**Geistiges**" entgegenstellten. Der größte griechische Philosoph, **Aristoteles**, der weniger in's Blaue hinein philosophirte, sondern von der thatsächlichen Beobachtung ausging, suchte das Seelenleben naturgemäßer zu erklären. Er unterschied daher

eine **vegetative**, eine **empfindende** und eine **denkende** Seele und schrieb die erste den Pflanzen, die zweite den Thieren und Menschen, die dritte ausschließlich den Menschen zu. Diese Ansicht des Aristoteles war durch das ganze Mittelalter maßgebend. Die mittelalterlichen Philosophen (Scholastiker) und Theologen speculirten zwar auch über die Natur der Seele, sie kamen aber der Wahrheit nicht nur nicht näher, sondern machten im Gegentheil aus der „unsterblichen Seele" Plato's eine „arme Seele", die den Engeln und Teufeln als Streitobjekt überwiesen ward.

Die verpfafften Gelehrten des Mittelalters stritten sich, anstatt die wahre Natur der Seele zu untersuchen, mit theologischer Heftigkeit darüber herum, ob die Seele des Menschen von Adam abstamme oder ob sie bei jeder einzelnen Geburt direkt vom Himmel komme? Bezüglich der Entstehung der Seele hatten sich nach und nach **drei** verschiedene Ansichten herausgebildet: 1. die Seele habe schon vor der Zeugung existirt (Präexistenz), 2. die Seele sei bei der Zeugung von Gott geschaffen worden (Crearianismus), 3. die Seele sei durch die Zeugung von den Eltern auf das Kind übergegangen (Traducianismus). Es liegt für Jeden, der nur das A-B-C der Physiologie kennt, auf der Hand, daß man mit solchen fanatisch festgehaltenen Wahnvorstellungen über die Seele nicht zu einer richtigen Ansicht gelangen konnte, ganz abgesehen davon, daß in der trüben Atmosphäre des Mittelalters die Blume der Wahrheit überhaupt nicht zu gedeihen vermochte.

Die Philosophie der neuen Zeit von **Descartes** an hatte sich zwar mehr und mehr von der Theologie emancipirt, konnte aber gleichwohl den Dualismus oder die Zweitheilung des Menschen in Leib und Seele nicht überwinden. Im Gegentheil, die Sonderung zwischen Materie und Geist ward durch das cartesianische System auf die Spitze getrieben, so daß die Frage des Zusammenhangs zwischen Leib und Seele den hervorragendsten Gegenstand der philo-

sophischen Forschung des ganzen 17. Jahrhunderts bildete. Man kam aber zu keinem befriedigenden Ergebniß, weil die Frage nicht auf rein speculativem Wege, sondern nur mit Hilfe der Naturforschung, speciell der **Physiologie** oder der Lehre von den Lebenserscheinungen gelöst werden kann. Man unterschied nun verschiedene Seelenvermögen, blieb aber auch dabei über die eigentliche Natur der Seele so klug als wie zuvor. Erst als die Anthropologie oder die Lehre vom Menschen die Seelenfrage vor ihr Forum zog, ward die Grundlage geschaffen, auf der die Lösung des Problems möglich ist. Bei vorurtheilsfreier Beobachtung stellte sich zunächst heraus, daß alle Aeußerungen des Seelenlebens an bestimmte Organe gebunden sind, daß mithin Das, was man „Seele" nennt, nur eine imaginäre oder eingebildete Größe, nur eine Vorstellung oder ein **Name für die Gesammtverrichtung des Gehirns** ist. Der Begriff der Seele, wie er bisher gebräuchlich war, wurde nunmehr aufgegeben, weil Erfahrung und thatsächliche Beobachtung lehrten, daß eine Seele ohne Körper ein Unding, ein Gesang ohne Sänger, ein Duft ohne Blume ist. Die Seele entsprießt, wie wir gesehen haben, den Verrichtungen des Gehirns und der Nerven und erlischt mit dem Aufhören des Lebens. Tausende von Beispielen ließen sich für diese Behauptung in's Feld führen. Die Seele entsteht, lebt und stirbt mit dem Körper. Das Gehirn ist der Sitz unseres Denkens, Fühlens und Wollens. Die Zerreißung der kleinsten Gefäße im Gehirn kann, wie zahlreiche Beobachtungen bewiesen haben, bewirken, daß an die Stelle des klarsten Denkens plötzlich Stumpfsinn tritt. Der Anatom liefert uns den schlagendsten Beweis, daß Gehirn und Seele identisch sind, indem er mit seinem Messer die Seele stückweise herunter zu schneiden im Stande ist. Bewußtsein und Empfindung können durch Chloroform u. s. w. in wenig Augenblicken zum Erlöschen gebracht werden — ebenfalls ein schlagender Beweis dafür, daß die seelischen Verrichtungen von dem materiellen Zustand

der Gehirnmasse abhängig sind. Man hielt und hält lediglich deshalb mit so großer Hartnäckigkeit an der Wahnvorstellung einer selbstständigen, vom Gehirn absolut unabhängigen „Seele" fest, um ihr mit einem Scheine von Recht die „**Unsterblichkeit**" vindiziren oder beilegen zu können. Da nun die „Unsterblichkeit" zu den Vorstellungen gehört, welche dem thierischen Egoismus und dem blinden Glückseligkeitstrieb der Menschennatur ungemein sympathisch sind, so verschließen sich die gedankenlosen Alltagsmenschen geflissentlich den Gründen und Thatsachen, die **gegen** die Unsterblichkeit sprechen. Die „**Unsterblichkeit**" der Seele schließt zunächst ihre „**Ewigkeit**" in sich, d. h. mit ihrer Unsterblichkeit nach der **Zukunft** hin ist logisch auch ihre Anfangslosigkeit für die **Vergangenheit** bedingt. In dem Begriffe der Unsterblichkeit oder Ewigkeit liegt eben so gut die Anfangslosigkeit wie die Endlosigkeit. Es ist eine logische Ungeheuerlichkeit, ein Etwas nach der Richtung der Zukunft hin als **ewig** oder unendlich, nach der Richtung der Vergangenheit hin aber als entstanden, also als endlich zu denken. Das wäre eine endliche Unendlichkeit — ein Begriff, der sich selbst widerlegt. Wer aber für seine „Seele" die Unsterblichkeit **nach** dem Tode beansprucht, muß consequentermaßen für dieselbe auch ihre Anfangslosigkeit, ihr Dagewesensein **vor** seiner Geburt, kurz, ihre Ewigkeit behaupten. „Als unvergänglich — sagt der geistvolle Philosoph **Schopenhauer** — kann ein vernünftiger Mensch sich nur denken, sofern er sich als anfanglos, als ewig, eigentlich als zeitlos denkt. Wer hingegen sich aus Nichts geworden hält, muß auch denken, daß er wieder zu Nichts wird: denn daß eine Unendlichkeit verstrichen wäre, ehe er war, dann aber eine zweite angefangen habe, welche hindurch er nie aufhören werde zu sein, ist ein monströser Gedanke."

Die Vertheidiger der Unsterblichkeit der Seele mögen sich also drehen und wenden, wie sie wollen: sie müssen jedenfalls zugeben, daß die Seele auch schon vor der Geburt des

Individuums existirte, wenn sie nach dem Tode desselben fortleben soll. Dabei drängt sich uns nun nothwendig die Frage auf: Wo ist oder war die Seele **vor** der Geburt des Individuums? Dies führt uns auf eine eigenthümliche, in östlichem Asien entstandene Anschauungsweise, die allenfalls als eine Antwort auf diese Frage gelten kann, nämlich auf die Theorie der **Emanation** (Ausfließung) der Seele aus „Gott" und der Rückkehr derselben zu „Gott". Die östlichen Asiaten glaubten an einen **unpersönlichen** Gott, an einen Universalgeist, der alle Dinge durchdringt. Aus diesem Universalgeist geht nun nach dieser Theorie die Seele hervor und kehrt wieder zu ihm zurück, ähnlich wie der Regentropfen aus dem Meere hervorging und nach einiger Zeit wieder dorthin zurückkehrt. Stirbt ein Mensch, so kann dessen Seele nicht getrennt von ihm bestehen, sie kehrt vielmehr in den Universalgeist oder in die Weltseele zurück, von wo sie einst ausgegangen oder ausgeflossen war. Diese Theorie der Emanation zählte vornehmlich in den höheren Schichten der Gesellschaft viele Anhänger und erfreut sich auch in Europa einer so großen Verbreitung, daß das vaticanische Concil von 1870 sich veranlaßt sah, die Verdammung über alle Diejenigen auszusprechen, die daran festhalten. Die vaticanische Verdammung lautet: „Der Bannfluch trifft Den, der da behauptet, daß die geistigen Wesen Ausflüsse der göttlichen Substanz sind, oder daß die Göttlichkeit an allen Dingen zur Erscheinung oder zur Entwickelung gelangt." Nichtsdestoweniger läßt sich die Theorie der Emanation eher vor dem Forum der Vernunft und Wissenschaft rechtfertigen, als die kirchliche Lehre von der Auferstehung des Leibes und der Seele.

Die Emanationstheorie wurde auch vom **Buddhismus**, der nicht nur älter als das Christenthum ist, sondern auch weit mehr Bekenner zählt als dieses, acceptirt. Der reine Buddhismus erkennt eine höchste (unpersönliche) Macht, aber kein „höchstes Wesen" an. Die Persönlichkeit des

Menschen ist ihm zufolge eine Verkörperung jener höchsten Macht — eine Verkörperung, die aber nicht augenblicklich durch den Tod vernichtet wird, sondern, nachdem die Seele noch in verschiedenen anderen Lebewesen gewohnt hat, allmälig sich auflöst. Aus dieser Anschauungsweise entwickelte sich die Lehre von der **Seelenwanderung**. Zuletzt erfolgt die Wiedervereinigung mit der Universalintelligenz, und das höchste Glück des Buddhisten, **Nirwana**, wird erreicht, d. h. es tritt der Zustand des vollkommenen Vergessens ein, in welchem Materie, Raum und Zeit für uns nicht mehr sind und worin wir verweilten, ehe wir geboren wurden.

Es läßt sich nicht in Abrede stellen, daß in dieser buddhistischen Lehre etwas nicht nur den nüchternen Denker, sondern auch den **Gefühlsmenschen** Anheimelndes liegt. Aus diesem Grunde finden wir in den Geistesproducten einiger unserer größten Dichter Anklänge an diese Lehre. Friedrich Rückert, der bekanntlich mit der morgenländischen Weisheit sehr vertraut war, singt z. B.:

Ewiges Flammenherz der Welt,
Laß verglimmen mich an dir!
Himmel, spann' dein blaues Zelt,
Mein vergrüntes sinket hier.
Heil, o Frühling, deinem Schein!
Morgenluft, Heil deinem Weh'n!
Ohne Kummer schlaf' ich ein,
Ohne Hoffnung, aufzusteh'n.

Jeder Mensch, dessen Vernunft nicht ganz von dogmatischen Vorurtheilen umnachtet ist, wird anerkennen, daß die Theorie der Emanation logisch haltbarer ist, als die theologische Lehre von der unsterblichen Seele, die auf rein willkürlichen Voraussetzungen oder Annahmen beruht.

Die Achillesferse oder das Irrthümliche der Emanationstheorie besteht darin, daß auch sie den Menschen aus Leib und Seele zusammensetzt und letzterer ohne Weiteres die Unsterblichkeit vindizirt oder beilegt, ohne thatsächlich nachzuweisen, daß die Seele getrennt vom Körper existiren kann.

Die moderne Wissenschaft hat diese naive Auffassung über Bord geworfen, indem sie den untrennbaren Zusammenhang von Gehirn und Seele erkannte und nachwies.

Das Fortleben der „unsterblichen Seele" muß nothwendig an einen bestimmten Raum geknüpft sein, wenn es einen vernünftigen Sinn haben soll. Es muß also irgendwo ein Ort existiren, wo die „unsterbliche Seele" sich des vorausgesetzten besseren Lebens erfreut. Es fragt sich nun, wo dieser Ort ist? Der fromme Glaube macht sich die Beantwortung dieser Frage sehr leicht, indem er den „Himmel" oder das „Jenseits" als den fraglichen Ort bezeichnet. So lange man unseren Planeten, die **Erde**, für die „**Welt**", und Sonne, Mond und Sterne nur für ein leuchtendes Beiwerk derselben oder für große und kleine „Lichter" hielt, die allabendlich am „Himmelsgewölbe" von unsichtbaren Händen ausgesteckt werden — so lange man glaubte, die Erde sei eine Scheibe, über welche der „Himmel" als feste Decke, als „Firmament" wie eine große Hohlkugel hergestülpt sei, kurz, so lange man Erde oder „Welt" und „Himmel" für absolute Gegensätze erklärte, hatte das Dogma vom räumlichen Himmel oder Jenseits noch Boden unter den Füßen. Als aber **Kopernikus** den Wahn von der ruhenden Erde zerstört, die wahre Stellung unseres Planeten im Weltraum erkannt und ihn unter die Sterne des Himmels verwiesen hatte, war damit die erste große Bresche in die biblisch-theologische Weltanschauung gelegt. Der räumliche Himmel wurde der Theologie von der astronomischen Wissenschaft über dem Kopfe weggezogen. Ein neues, ungeahntes, großartiges Weltbild entrollte sich vor den erstaunten Blicken der Astronomen. Die Erde, die man Jahrtausende lang als die eigentliche **Welt** angesehen hatte, sank zu einem unbedeutenden Kügelchen im Weltraume herab und der überlieferte Begriff „Himmel" löste sich in dem Begriff „**Kosmos**" oder Weltganzes auf. Unser Planet (die Erde) schwebt als ein Stern des Himmels **in diesem** oder im **Weltraum**, welcher

unendlich ist, d. h. keinen Anfang und kein Ende hat, nach allen Richtungen hin sich als unbegrenzt darstellt. Von einem benachbarten Planeten, z. B. von der Venus aus, würden wir die Erde als einen Stern von der Größe wahrnehmen, wie uns die Venus erscheint. Von dem noch zu unserem Sonnensystem gehörigen Planeten **Saturn** aus würden wir die Erde schon nicht mehr mit bloßem Auge erblicken können, obgleich jener Planet nur etwa 170 Millionen Meilen von uns entfernt ist, eine Strecke, die im unendlichen Weltraum nicht mehr besagt als bei uns die Dicke eines feinen Haares. Kurz, vor lauter Welt giebt es keinen Raum mehr für den „Himmel" der Theologie.*)

Die zwei hauptsächlichsten Voraussetzungen der theologischen Unsterblichkeitslehre haben sich also als wissenschaftlich unhaltbar erwiesen. Sowohl der absolute Gegensatz von Leib und Seele als auch derjenige von Welt und Himmel mußte aufgegeben werden. Der Mensch ist ein einheitliches Wesen, das der Natur entsprossen ist und wieder zu ihr zurückkehrt. Die Welt stellt zwar ein sehr mannigfaltiges, aber doch **einheitliches Ganzes** dar, welches in allen seinen Theilen in einem unaufhörlichen Werden und Vergehen, in einem beständigen Entwickelungs- und Abwickelungsprozeß begriffen ist. Alles in der Welt geht durchweg nach unabänderlichen Gesetzen vor sich. Nichts zur Weltsubstanz Gehörendes geht verloren und Nichts entsteht absolut neu. Der Tod ist nur ein Formentausch, eine Verwandlung des ewigen Stoffes, welch letzterer also in der That „unsterblich", d. h. unvernichtbar ist.

Man könnte also mit weit größerer Berechtigung von einem unsterblichen **Körper** als von einer unsterblichen **„Seele"** reden, denn die Elemente oder materiellen Bestandtheile unseres Körpers gehören der **ewigen Weltsubstanz** an, die sich um kein Atom vermehren oder vermindern kann.

*) Näheres hierüber findet man in des Verfassers „Populärer Entwickelungsgeschichte der Welt." II. Auflage, Gotha. Preis 3 M. 50 Pf.

Die „Seele" als eine Thätigkeit oder Verrichtung körperlicher und individueller Organisation muß dagegen mit der Auflösung dieser Organisation oder Zusammensetzung schwinden. Alle noch so gewagten und geschraubten Definitionen der Dunkel- und Duselmänner von der Seele laufen darauf hinaus, den Wunsch der **individuellen** Unsterblichkeit zu befriedigen, aber die Natur fragt nun einmal nicht nach derartigen egoistischen Herzenswünschen, sondern geht kalt über sie zur Tagesordnung über.

Wer, wie wir, auf dem Boden der neuen einheitlichen Weltanschauung steht, wird sich darüber zu trösten wissen, sofern er überhaupt des Trostes über eine Naturnothwendigkeit bedarf. An der Hand unserer, von den Naturwissenschaften getragenen Weltanschauung verliert ja der Tod seinen Stachel, weil er uns nur als ein **Wechsel des Einzeldaseins und seiner individuellen Formen** erscheint. Je mehr sich der Mensch im Einklange mit der Natur fühlt, desto leichter wird es ihm, dem Tode unerschrocken in's strenge Antlitz zu sehen.

Vom Standpunkte unserer einheitlichen oder freidenkerischen Weltanschauung verlangen wir keine „unsterblichen" Individuen, sondern **leiblich und geistig gesunde, vernünftig denkende Menschen**, die ihre ganze Kraft auf das **Diesseits** oder die Erde concentriren, damit endlich Lebens- oder Daseinsverhältnisse geschaffen werden, unter denen **Jeder** ein wirklich menschenwürdiges Dasein führen kann. Wir sagen aus voller Ueberzeugung mit dem großen und hellblickenden Göthe:

Nach drüben ist die Aussicht uns verrannt,
Thor, wer dorthin die Augen blinzelnd richtet,
Ein Paradies sich über Wolken dichtet!
Er stehe fest und sehe hier sich um,
Dem Tüchtigen ist diese Welt nicht stumm!

Gotha. — Stollbergsche Buchdruckerei.